

第 51 号 2015.01.13 掲載**私感——会報 22 号を読んで（その一）****三輪睿太郎**

会報目次の①～⑥は（独）農業・食品産業技術総合研究機構のトップリーダー、⑧、⑨は農政や学会で要職を務め、多忙を極める現役教授が執筆したものでいずれも読み応えがあり、論評を加えたい気がムラムラと起こるが、余白がない。次号以降に譲ることにし、私記である⑩がことの他面白かったことを伝えたい。健康法にかこつけた本郷から北千住方面のウォーキング、一高（弥生）と農学校（駒場）の土地交換に絡む探訪録、⑨のカイコ研究の歴史と合わせ読むのも一興である。血糖値、体重、歩数などに関する記録も会報を毎年二号、几帳面に編集する筆者の面目躍如であり、次号での続編に期待が膨らむ。

第 52 号 2015.02.10 掲載**私感****三輪睿太郎**

前号に続き、会報 22 号の論壇に寄稿された論文の感想を書こうと思っていた。しかし、小生はこれまで会報に巻頭言や論壇記事を寄稿するにあたり、他の場では書けないことをくつろいで、あるいは紙幅の制限を気にせずに書くことにしてきた。また、会員の先生方に寄稿をお願いするときも、「気楽に、思うところを書いてくれませんか」と頼むことにしていた。そんな風に頼んでおきながら裏切って本欄で辛辣な批評を加えるわけにはいかないではないか。そうかと言って「どれも素晴らしい」などと書いては感想にもならない。また、22 号には他ならぬ小生も寄稿していて、その中で学会の提言作成に見直しおろそかな原稿を提出したことを反省すると書いていながら、誤字を見落としているではないか！ 予定は変更だ。

學士會会報の 1 月号に野口伸会員（北海道大学大学院農学研究科教授）の「ICT による次世代農業」が掲載されている。ICT による農業革新が注目され、すでに商業ベースで運用されるソフトウェアも出ている。

世界的にもレベルが高いとされる我が国の農業者の技術とそれを支える知識には学術や試験研究から得たものとみずからが伝統や経験から体得し

た篤農技術のようなものがある。

前者は誰でも習得できる知識体系で形式知（顕在知）といわれる。これに対して後者は働いていることは確実だが、他者に伝えたり、他者から学んだりすることが困難なもので暗黙知といわれている。ICTによる経営支援ソフトには篤農技術（暗黙知）の形式知化を売り物にするものもあるが、野口氏は言語やデータで集積し、いわゆるビッグデータを形成する形式知のツール化に大きな意義があり、優先すべきだと明快に述べる。

専門的に深化した広範にわたる農学の形式知が色々な目的に誰にも不自由なく使えるようにすることが農業経営革新に大きな可能性を生むというのだ。これなら小生にも理解できる。精密農業をさらに進めたものではないか。

ICTが従来できなかったことを可能にすると色々な分野でいわれるが、農業分野でこれを言われると嘘っぽく感じるが多かった。この記事のおかげでICTが急に身近なものに感じられた。

この記事に野口氏が日本農学アカデミー会報12号（2009年）に寄稿した「農工融合によるフードイノベーションを目指して」を引用しているのを見るのはうれしい限りだ。

第 53 号 2015.03.10 掲載**私感 三輪睿太郎**

米の消費低下が止まらない。価格はごはん茶碗一杯 38 円程度でパンや麺よりも安く高価なために敬遠されてきたのではない。コストを下げれば消費が増えるというものではない。2012 年の食用を充たすには、水田は 147 万 ha で足る勘定で 247 万 ha の水田の内、158 万 ha でしか食用米は作られていない。それでも生産過剰で価格低下を招いていることは周知の事実である。残りの 100 万ヘクタールで輸入に依存する飼料、麦、大豆の生産を奨励する政策がすすめられてきた。

中央農業総合研究センターが出した総合農業研究叢書第 68 号『大豆生産振興の課題と方向』（梅本雅、島田信二編著）を読むと日本の大豆作の有望性が分かる。需要が高く市場規模の大きな六次産業化作物たりうること、収量、品質向上の余地が大きいことなどである。収量 171kg/10a（全国平均）という低水準が長く続く理由の一つに水田転作を理由にあげる人は多い。かつて畑作物への転作には耕盤破碎が必要と言ったら、大先輩から、「そんなことをしたら漏水田になってしまう。減多なことをいうものじゃない」とたしなめられた。数年後、畝立てなしで転作大豆の収量をあげる成果を紹介したら、作物学の泰斗から「畝立ては大豆栽培の基本、バカなことをいうな」と叱られた。大豆の多収を主眼にすれば前者、復田を主眼にすれば後者、双方の正論に理を譲らざるを得ない。この板挟み状況が転作の現場でもあり、水稻を組み込んだブロックローションでの大豆生産を制約しているのではないだろうか。ならば、水田を長期的に畑地化し、畑輪作の中で大豆増収を追求するにしくはない。日本の食品原料としての用途に合わせた検査体系の改革や広域集出荷ができる「J 大豆」というような会社を設立し、加工業者が安定した価格で良い原料を得られるような政策をとれば国産大豆は生まれ変わるのではないか。品種改良や窒素固定、収穫加工技術など農学に期待される課題も多い。

第 54 号 2015.04.13 掲載**私感 三輪睿太郎**

当アカデミーの長澤寛道理事の近著『生き物たちの化学戦略——生物活性物質の探索と利用』（東京化学同人、1400 円）が面白い。ジベレリン、花成、休眠、アレロパシー、アドレナリン、ビタミン、食欲、変態、フェロモン、メバロン酸、抗生物質、免疫抑制、海洋生物、フグ毒、ザリガニの石、そして真珠の16項目について働く化学物質の発見の経緯から明らかにされた役割について解説されている。本書の魅力は、①ビタミンホルモン、フェロモン、抗生物質などの重要な物質に関する正確な知識が得られる、②発見や農学者の貢献について物語に興味を尽きない、③記述が要を得ており、読者にグレイな疑問を残さない、④良い資史料が選ばれている、⑤本文と図表の対応がよく読みやすい。

「科学のとびら」という入門シリーズとして刊行されたもの。恥をさらすようだが、これらの物質について、寓話や耳学問のみで「知ってるつもり」でいた小生がいかにか知らなかったかを痛感させられた。リストされた参考書を引きながら読めばより詳しく分かるのであろうが、本書だけ読めば生物化学史における農学の足跡がよく分かる。夢中で読みふけり、電車を乗り越してしまったのは久しぶりの経験であった。他の理由での乗り越しはたびたびあるが・・・。

第 55 号 2015.05.11 掲載

私感 三輪睿太郎

いわゆる総合雑誌が文春を含めてつまらなかったので學士會会報をトイレに置いて愛読している。本アカデミー会員の寄稿があるのが楽しみだ。Ⅱ号では真木太一会員が「会員ひろば」に口蹄疫黄砂原因説を書いている。何故、宮崎に口蹄疫が伝播したのかいまだに不明のままだが、海外発生地からウイルスが黄砂に着いて飛来したという。耳を傾けるべき学説ではないだろうか。Ⅲ号には磯貝彰会員が昨年逝去された東北大農学部の日向康吉名誉教授を追悼しつつ、氏との共同研究の成果である植物の自家不和性を解説している。ダーウィンが「この現象はかつて観察した中でもっとも驚くべき事実である」と述べた謎の解明が我が国農学者の手で大いに進んだのは誇るべきことだと思う。

2015 年は国際土壌年、山野井徹『日本の土——地質学が明かす黒土と縄文文化』（築地書館、2300 円）は日本列島の形成から説き起こし、地質学から表土を論じたものだ。黒ボク土の成因は温暖な縄文期に草原が森林に遷移するのに対してヒトが食用草本の確保のために長期にわたり続けた草原の野焼きだとし、微粒炭が腐植酸を保持してできた黒土層で火山灰とは無関係だと強調する。強いリン酸固定や変異性荷電など火山灰起源の粘土鉱物の性質を反映した黒ボク土の性質を考えるとにわかに同調しかねる説だが、黒ボク土が分布する東北・関東・九州にわたる地域で縄文人が毎年、広大な野を焼き、ワラビやゼンマイを収穫、食用に供し、あるいは保存食として貯蔵していたことは想像するだけで愉快である。もう 1 冊、陽捷行（本アカデミー理事）『18cm の奇跡——土にまつわる恐るべき事実』（三五館、1,500 円）は著者独得のキザな内容と作りである。今の青少年や女性がこういうキザな語り口に惹かれて新たな土の理解者となればこんなにいいことはないだろう。

第 56 号 2015.06.09 掲載

私感 三輪睿太郎

ツバメが来ない！ 住まいの近辺には多摩川の土手も含めて毎年ツバメが来てにぎやかだ。今年は姿を見せぬ。WEBで「ツバメ 来ない」で検索したら、2008、2012年あたりに関西などの町から同じ問い合わせがあり、こういうことはたまにあるようだ。ところで、その原因について小松左京が「日本沈没」でツバメが来ないことを前兆にしたのを引用した応答が意外に多い。皆さんのお住まいの町ではどうですか。ツバメは来ているでしょうね？

第 57 号 2015.07.09

私感 三輪睿太郎

玉の緒よ 絶えなば絶えね ながらへば 忍ぶることの 弱りもぞする
式子内親王

私はこの歌を「ブチ切れろ、嫌なことなら遠慮なく、我慢弱いのは年寄りの特権だ」と解して疑わず、現代にも通じる良い歌だな、と思っていた。念のため、『田辺聖子の小倉百人一首』をみたら、まったく違う。この歌は百人一首の中でも1、2を争う名歌、それも高雅な恋の歌だという。ついでに他の歌をみると、これまで、ほとんど意味も分からぬままに多くの歌になじんでいたことが分かった。驚きだ。

第 58 号 2015.08.10 掲載

私感——ゲノム編集は遺伝子組換え技術の革命だ

三輪睿太郎

これまでの遺伝子組換えはベクターやパーティクルガンでプロトプラストに有用遺伝子を持ち込んで、形質発現から成功個体を探し出していた。

ゲノム編集は特定の標的 DNA 配列を切断する CRISPR/Cas システムや Transcription Activator-Like Effector Nucleases (TALEN) 等の技術により位置特異的なノックアウト、ノックイン、改変、活性化、抑制等の遺伝子編集を実現するものだ。シークエンス導入効果を格段に明確なものとするとともに導入によるリスク評価と防止もまた的確なものにすることができる。あらゆる分野で注目される所以である。

農学分野でのゲノム編集技術については昨年 11 月に行われた本アカデミーのシンポジウム「農学における分子生物学の発展と将来」でくわしく紹介された。中で弘前大学の原田竹雄氏が「新育種法、NBT の開発と実用化」と題して接ぎ木を介してサイレンシングシグナルを輸送して接ぎ木相手に TGS (transcriptional gene silencing) を発動させる GrIGS (Graft-Induced Gene Silencing) システムを紹介した。このように、これまでの遺伝子組換えに伴うリスクの懸念を一掃した誘導的な個体の特定遺伝子改変は実用的な育種を大いにすすめるであろう。

〈ツバメが来ない？ その後〉

56 号でツバメが来ないと騒いだ。陽理事から 0717 石川県の松任、0802 茨城県土浦市での目撃情報。小生も 0720 石川県金沢市で目撃、0801 には静岡県浜松市で老人ホームにいる母 (94 歳) に「ツバメが来ない。異変かも。」と話し、ふと窓をみるとスイーと飛影。斜め上階の軒下に巣が。「確かめもせず、いい加減なことを言うでない」とたしなめられた。府中市の多摩川沿いの我が家近辺には未だ姿がない。

第 59 号 2015.09.10 掲載

私感 三輪睿太郎

北海道の上川で友人がパン屋をやっている。道産小麦・天然酵母・洗双糖などを使った手作りパンの店を 5 年ほど前にはじめた。消費者が多い旭川市部はパン屋も多いため、田に囲まれた鷹栖町の道添いで開店、大きい掘立小屋のような外観でしゃれた看板もない。

しかし、口コミで売れ始め、定評を得て順調にやれるようになったという。起業時の投資も最小限にし、経営も低コストを徹底し、すべて地味にしている。夜中に起きてイーストを仕込み、朝まで寝ずにパン作り、7 時過ぎから焼きあがったパンを店頭に出す。予約注文や配達にも応ずるが、通販は天然素材の手作りの場合は配送中の商品劣化のリスクが大きく手を出さないそうだ。

ただし、この仕事、奥さんが一人でやっており、友人はパン作りには必要とされず、町の公共施設でアルバイトしている。人を雇用する事業拡大はまったく考えられないという。こういう持続的な農村部のビジネスというものが各地にあり、それが地方を支えているという指摘も多い。

第 60 号 2015.10.09 掲載**私感 三輪睿太郎**

映画「NORIN TEN～稲塚権次郎物語」がスバル座で公開されたが見逃がしてしまった。幸い、時折、覗く、本アカデミー会員の森敏先生の WINEP ブログ (<http://moribin.blog114.fc2.com/>) の 2015-09-19 号で丁寧な感想文を読むことができた。森氏は「半矮性のコムギ (フルーツ達磨とターキーレッドの掛け合わせ) を圃場で見出したときの感動の場面であったのだが、それは残念ながら描かれていなかった」と述べている。小生は、育種という仕事は化学などと違って仮説どおりの結果を得る喜びには縁遠く、多くの人との関与で結果的に大品種になった場合に育種家の苦勞の積み重ねが感動を呼ぶ性格のものだと思っていた。農林 10 号の場合、そういう農学らしい仕事の特徴がうまく描かれているのなら、と思った。是非とも次の機会に見たいものだ。

森先生のブログには他にも良い記事が沢山ある。覗いてみてください。

第 61 号 2015.11.10 掲載**私感 三輪睿太郎**

農業と福祉の連携事業が各地で行われている。大阪市立大学の綱島洋之氏は大阪府柏原市雁多尾畑（かりんどおばた）に広がる上徳谷（じょうとくだに）地区で 30a の耕作放棄地を再生する科研費研究を報告した（農地再生事業による就職困難層の就労機会づくりの意義と課題，食農と環境，16，99-114（2015））。

自治体などの若手無業者、不登校経験者、定時制高校卒年次生、生活保護受給世帯出身者などの就労支援を行う団体の訓練に農地再生を組みこむ方法で事業の指導員とともに希望者の参加を得る他、綱島氏の友人ホームレスや個人などの参加を得て行った農地再生の 2013 年までの成果を分析した。

参加者は世の中から排除された人々である。その社会的包摂は「一億総活躍」を目指すためには避けて通れぬ課題である。

農地再生への参加効果は参加者が共有したが、現存社会への適応（就業、就農）のための手段とする立場の他に、落ちこぼれた人間が食べものの一部ぐらいは自力で生み出す「就労」とする立場があるという。後者は現存する就労の質的な欠陥の充足を求めているのである。

農地法の運用で農水省は定年就農などを想定して 2007 年から下限面積要件を見直し、大阪府は 2011 年度から小規模な農地を都市住民が借地して耕作し、農産物を販売できる準農家参入促進事業を開始した。綱島氏は「無理に就職せずみずから食料を生産したい」という「就労意欲」が農政側から認められる可能性に期待している。

第 62 号 2015.12.10 掲載**私感 三輪睿太郎**

用あって訪れた鳥取大学乾燥地研究センターの共同研究成果発表会場で「なると金時」2kg を 250 円で販売していたのを見て、あわてて購入した。まぼろしのイモといわれる「金時」だと思ったからだ。帰って調べてみると「なると金時」は高系 14 号の改良種（1979 年）で「金時」とは別のものだった。「金時」は「紅赤」の同種異名であり、坂井健吉著『さつまいも——ものと人間の文化史 90』（法政大学出版会、1999）によれば、青木昆陽が薩摩から関東に導入した「アカイモ」の変異種「八房」から 1898 年に埼玉の豊屋の奥さんが発見した変異種であるという。肉質は黄色で粉質、口当たり、味が良く、関東を中心に大人気品種となり、統計が取られた 1935 年には 3 万 ha の作付けが行われていた。「さつまいもの女王」とよばれたが、植付け適期が短く、肥料や土質への適応力や病害虫抵抗性が低いうえ貯蔵性が悪いため、次第に作られなくなった。亡くなった原節子並みに「まぼろしの・・・」といわれる所以である。

というわけで、「金時」と味を比べるわけにはいかないが、現在、東の「ベニアズマ」、西の「なると金時」といわれているそうで、早とちりで買った「なると金時」はなかなか美味で 2kg で 250 円はお買い得であった。

第 63 号 2016.01.13 掲載

私感 三輪睿太郎

今年はサル年である。サル知恵、サル真似、サル芝居、どうも侮蔑的な言葉が多い。人間の浅はかな行為を勝手にサルに例えてはサルに失礼ではないか。

あな醜^{みにく}、賢^{さか}しらをすと、酒飲まぬ、人をよく見ば、猿^{さる}にかも似む

西暦 720 年頃、太宰府長官だった大伴旅人の「酒を讚^ほむる歌十三首」の中の傑作だ。

サルには悪いがここまで大らかに歌いあげられると脱帽せざるを得ない。大学や研究所で仕事をすれば、「賢しらをせず」は無理である。賢しくなければ職務を果たせない。

特に教師の場合は学生の手前、賢しらをせざるを得ない。そういう生業者でも、「賢しらをする」のは結構疲れるものである。

酒を飲んで心がくつろぐと、懸命に知恵を絞ったつもりであったものが所詮「サル知恵」に見えてくるばかりかそういう仕事を競っている同僚などもサルに見えてくるのが愉快だ。酔うほどに自分がサル社会から脱却して高い座を得たようないい気分になる。

「酒を讚むる歌十三首」は酒の楽しみを自在な言い回しで気分よく歌い上げていて、おかげで正月が楽しかった。といっても酒を飲んで過ごしたわけではない。世間を突き抜けたような歌々に酔いしれたのである。

仲間内の酒飲みがこれらの歌のようにサルを脱却しているか、といえば、それは違うようだ。単に酔ってタガを外し、サル知恵自慢やサル論争にふけったり、世を嘆いたり、これではサルに「あな醜く」といわれかねない。今年旅人の歌を胸において、品の良い酒の飲み方を模索しようと思う。

第 64 号 2016.02.12 掲載**私感 三輪睿太郎**

茨城県大子町でしゃもの飼育の苦勞を聞いた。「奥久慈しゃも」として名産になっており、きわめて美味である。飼育中の死亡事故が多いという。寒さをきらい気温が下がると保温のため群れが体を寄せ、押し合う。眠った鳥が押しつぶされ、思わぬ羽数が死亡する。カラスなどの侵入者に恐慌をきたし、小一時間の留守の間に 100 羽を超える鳥が死んでいたこともあるという。休日に外出というわけにはいかず。年間労働時間は特段に多い訳ではないが鳥に縛り付けられてしまう。奥久慈しゃもは高価で販売されているが、生産農家の利得は少ない。「食べさせてくれない」仕組みになっているのだ。販売組合や農協の職員は平均水準のサラリーをもらう。農機や肥料メーカー、しゃもレストランも商売ができています。何故、農家だけが低収を強いられるのか。これが生産農家の嘆きである。

1980 年代から全国の田舎で農家と同じことを嘆き、離農しないまでも子弟を後継者にする考えを捨てた。

しゃもはコメとは違う。飼育が大変だということは他者がマネできないということだし、大規模化が難しいということだ。情熱をもつ商社マンが生産農家と信頼関係を結び、奥久慈のしゃもをホタテや和牛とは違う、オンリーワンの輸出産業に育てあげることができないのだろうか。ドラマか企業小説のような発想になってしまうが、電器企業の衰退など我が国の二次・三次産業にも方向転換が求められている。地域に根差したすぐれた食材産業が隆盛を極める時代にならないだろうか。

第 65 号 2016.03.10 掲載

私感 三輪睿太郎

大分前のことだが、キャットフードの缶詰の魅力的な表示をみて、一度食べてみようかと思っていたところ、漫画家の東海林さだおが体験記を書いた。同じことを考える人がいるものだと思った。

米の消費低下が止まらないなかで、27 年度産のコメは転作の完全達成で需給が引き締り、価格も下げ止まったようだ。その裏で飼料米の作付けが大幅に増加した。平成 27 年 3 月末に閣議決定した食料・農業・農村基本計画では平成 25 年度実績の 10 倍となる 110 万トンの生産努力目標が掲げられているから、今後、益々増えてゆくにちがいない。自給率向上、耕畜間の物質循環にとっていいことだが、横流し、すなわち、安価に買った飼料米を食用米として高く売る不正はこの制度を根幹から破壊するものになる。

キャットフードは人の口には合わないが、現在、生産されている「飼料米」の半分以上は食用米品種を使っているのだから、人が食べてもおいしい米である。専用品種といわれる「超多収品種」でも十分食用に耐える。将来は無農薬・粗放管理で生産できて食用には適さない米に変えてゆかねばならない。

不正は食糧法で罰せられるというが、生産農家、利用側の配合飼料業者や畜産業者、全農など流通業者で自主的に不正防止体制を作る必要があるのではないだろうか。

東海林さだおはキャットフードを食べたときに味はともかく、「人の道を外したことをしているようで誰が見ているのでもないのにうしろめたい気分になった」と書いていたが、その通り、「飼料米」を食べる人も食べさせる人も「畜生道」に墮ちるのですよ！

第 66 号 2016.04.07 掲載

私感——如月の花、師走の雪

三輪睿太郎

歴史上の事件の日付をいい加減に現代の暦に読み替えて間違っただけという者が多いという指摘（高島俊男：オカルト旧暦教）の中で信頼できる専門家として元東京天文台の内田正男氏の名があげられている。同氏が編集した日本暦日原典は大変な労作で、日本で暦が確立して以来のあらゆる暦日を現代のグレゴリア暦に読みかえる対照表としてはもっとも確度の高いものを提示している。

2004 年に(株)まえちゃんねつとの前嶋美紀氏が同書に基づく読み替えソフトを作成し WEB ツール【換暦】として公開している (<http://maechan.net/kanreki/>)。

このツールで換算してみると、西行の死んだ文治 6 年如月（2 月）16 日はグレゴリア歴では 1190 年 3 月 30 日になる。「ねかはくは 花のしたにて 春しなん そのきさらきの もちつきのころ（山家集）」がいつ読まれたかは不明だが、この年のように 3 月 30 日頃だったら納得できる。その 3 年前（文治 3 年）の如月の望月は 1187 年 4 月 2 日でこれも納得。しかし、死の前年の文治 5 年では 1189 年 3 月 10 日となって、これでは早過ぎる。赤穂浪士の討ち入りは元禄 15 年師走（12 月）14 日の夜、これは 1703 年 1 月 30 日で大雪になりがちな日だ。もう一つ、大雪、安政 7 年弥生（3 月）3 日の桜田門外の変は 1860 年 3 月 24 日である。

花といえば、弥生の空はかすみか雲か、と歌う「さくらさくら」。これは幕末に作られたというが、元治元年の弥生 1 日であれば 1864 年 4 月 6 日で満開の桜にふさわしい。

昔の事件の気候を物知り顔でいう前に、【換暦】で確認しておくで恥をかかないで済む。まことにありがたいツールである。

第 67 号 2016.05.10 掲載

私感——ワトソンクリック ヒアルロンサン

三輪睿太郎

1996 年秋、渡邊格先生（故人）の招聘によって来日したワトソン、クリック両博士を、当時の日本中央競馬会理事長・濱口義曠氏が、一日、京都競馬場に招いた。渡邊先生はその時のことを次のように書いた（日本経済新聞、私の履歴書）。「両博士がエリザベス女王杯の表彰を終えてトラックを歩き出したとき、満員のスタンドから、『ドクター ワトソン！ドクター クリック！』と掛け声が湧き起こった。分子生物学を志す学生たちであろうか。日本の若者も捨てたものではない。」（要旨のみ）。

その成果であろうか、馬主にも科学好きがいるようで、ワトソンクリックという馬があらわれ、今月の重賞で一番人気になるなど活躍している。これは昨年、整形外科の医師と観戦したとき、ヒアルロンサンという馬がいて、「立場上、買わざるを得ない」という。ヒザ痛の治療にヒアルロンサン注入を多用しているそうだ。

後にアマクダリという馬が出走したとき、「立場上、買わざるを得ないか」と笑ってしまった。馬名はカタカナ 2～9 文字であれば相当自由に決められるようだ。命名によって「立場上」の顧客を得る効果が生まれるのは愉快だ。

第 68 号 2016.06.09 掲載

私感——豆腐の角 三輪睿太郎

「豆腐の角に頭をぶつけて死ぬ」の出典は落語「穴どろ」である。

Do you know these 25 facts about science? という何の役にも立たぬ本を眺めていたら、Your brain has the same consistency as tofu. とあるではないか。一瞬、著者（M. Rayhan なる人物）は落語を知って“tofu”を使ったのかと感心したが、考えてみれば豆腐にぶつけるのは頭であって脳ではない。実際、脳は柔らかいもので、海外でもゼリー（jello, jelly）に例えられることが多いが、tofu も使われているという。

この軟らかい脳が頭がい骨の中で髄液に浮いているというから、豆腐にピッタリではないか。

髄液が漏れたりして減ると脳の浮力が失われ、神経や血管が引っ張られるため、頭痛や吐き気その他ひどいことになる。「脳脊髄液減少症液圧症候群」はクシャミなどの日常的なことが原因で起きるというから怖い。

ところで豆腐の角に頭をぶつけて死ぬためにはどうしたらよいかが研究され、豆腐を秒速 340 km 以上の速度で頭にぶつけることにし、豆腐線形加速器なるものが発明され、破壊力の試験まで行われたという (<http://nlab.itmedia.co.jp/nl/articles/1412/24/news158.html>)。

バカバカしいが、何だか面白い、この世も捨てたものではない。

第 69 号 2016.07.04 掲載**私感——不適格者 三輪睿太郎**

朝、雨に打たれた雀の雛を保護した。深めの段ボール箱に入れ、室内で保温し、飯粒をすりおろしたペースト、砂糖水、食塩水を1時間おきにスポイドでくちばしに垂らすようにして与えた。ネコが興味をもったので、これは危ないと思って目の届く自室に移した。やがて、箱から鳴き声や羽音が聞こえるぐらい元気になった。

箱から逃げ出すぐらいになったら放してやろうと思い、ネコが寝ているのを確認して暖かい光の届く居間に移した。少時テレビを見ながらウトウトしていたら家人の悲鳴がした。寝ていたはずのネコが箱を倒し、雛をくわえ出していた。手にとったが、雛はすでに絶命していた。ネズミでも獲ったように得意気なネコに怒りを禁じえなかったが、責めるべきは自分の迂闊さであり、救われない。保護してから7時間、すべてが無に帰した。

翌日、近くの城山に出かけ、梅雨の晴れ間にウグイスが鳴きしきる森に埋葬した。漱石の「文鳥」について、漱石（のような不適格者）に飼われた時、すでに文鳥の末路は確定していた、という感想を述べた人がいたことを思い出した。

第 70 号 2016.08.10 掲載**私感——地方と地域 三輪睿太郎**

「地域再生」と「地方再生」は違くと神野直彦東大名誉教授はいう（學士會会報, 2015-V）。「地方再生」は中央を支える地方、というとらえ方であり、「地域再生」は生態系、風土、歴史によって育まれた生活の場の再生である。地方が衰退の危機にある背景には工業社会が行き詰まり、ポスト工業社会への移行という歴史的な地殻変動があるからだと指摘する。「地方再生」の処方箋に共通する、「住民の増加」と「生産性の向上（製品の価値向上を含む）」は正しいのであろうが、農業に関して具体的に検討された地方の施策をみると「地域再生」の考え方が重い。これは農業の特質によるものなのであろう。およそ経済学とは無縁の処方箋がどんな方法にも勝る経済的成果を上げるかもしれない。

第 71 号 2016.09.08 掲載

私感——Something great と Poor mind

三輪睿太郎

リオ五輪、卓球の伊藤選手の臆するところがない肝っ玉と面構えには感心した、日本選手の活躍はめざましく、史上最高と言われるメダル獲得は素晴らしいパフォーマンスだった。まさに歴史はパフォーマンスで作られるか？

しかし、ここでいう歴史はたかだか 4 千年のことであり、現人類の歴史は 20 万年あるいはそれ以上前にさかのぼる。農学を含む健康の科学で明らかにされた人体の機作は驚くほど精妙で、村上和雄筑波大学名誉教授（元当アカデミー会員）は「Something great が存在」と表現した。

パフォーマンス以前に、人間はそれ自体が Great であり、価値がある。

障害者や幼児をめぐるおぞましい出来事を起こす者にはこの視点が欠如している。Something great は人間に何という Poor な精神しか与えなかったのだろうか。

第 72 号 2016.10.08 掲載

私感——我々の 20 世紀

三輪睿太郎

橋本治の『二十世紀』（2004 年、ちくま文庫、上下 2 巻）は 1901 年から 2000 年までを編年体で記述した本である。あの年は？と思いつくままに該当年をめくって楽しもうかと思って求めたが、この本で私たちが生きた 20 世紀を少し苦い思いで振り返り、「そうだったなあ」と納得する読者も多いだろう。1948 年生まれの著者の才筆と同時代性に惹かれいくつかの著作を愛読しているが、本書でもツボを抑えた史実から導き出す「その年」の日本と世界の解釈が魅力である。特筆すべきは大東亜戦争の責任論で、大半の本が「国の宿命」として責任の所在をあいまいにしているのと違い、帝国憲法下で政治による軍の統制ができない仕掛けを作り支配した元老、山縣有朋を責任者として明示している。安保闘争、高度成長、バブル以降の低迷、それぞれの場面で日本と日本人の社会的未熟性があぶりだされ、耳が痛い。

第 73 号 2016.11.10 掲載**私感——民主主義いろいろ****三輪睿太郎**

米国の大統領選挙は間接選挙である。テキサス在住の友人に聞いたところでは、彼（有権者）は選挙人を選ぶのだが、選挙人ではなく、大統領候補者を選び、票を投ずる。一方、特定の候補者に投票することを誓約した選挙人候補の集団（複数）が用意されており、得票 1 位の候補者が決まるとその候補者への投票を誓った選挙人候補集団が州の選挙人集団に選ばれ、12 月の第 2 水曜日の後の月曜日に集って、誓い通りに投票する、という方式らしい。選挙人集団の員数（選挙人数）は州ごとに割り当てられており、当然、各政党は推薦候補に投票を誓う選挙人候補を指名しその集団を用意する。

選挙人というより選挙ロボットみたいだが、始まりは、有権者は信頼できる選挙人を投票で選び、選ばれた選挙人が自らの良識に従って大統領候補に投票するということであった。もし、その初志どおりであったら、今回の大統領選候補者の醜悪な論戦をみて、良識ある「選挙人」はどう投票するだろうか。

第 74 号 2016.12.09 掲載

私感——年賀状 三輪睿太郎

年賀状は何が書いてあるかよりも、その人からもらうこと自体に意味があるものだ。高校時代、思いがけずに某女学生からもらった時には、その一枚を何度も取り出して感慨を重ね、その重奏はベートーベンの交響曲を凌ぐものだった。何が書いてあったかは忘れたが、その感慨だけはみずみずしく思い出す。

年を経るにつれ、年賀状に覚えることも様々に変わり、今は、「この人もまだ生きている。色々あるだろうが、それだけでも価値あるな。まずはめでたい。」というのが主な感慨になった。「年賀状は生きている証拠」（山本夏彦）は至言である。

時に差出人名を書き忘れて投函することがある。受けた人は、「まだ生きてるな」と思うにも、「こいつボケたな」と的確にとらえるにも、誰だか分からないのでは困るだけだろう。

今年も年賀状を書く時期になった。今度は差出人を書き忘れないかわりに文面を書き忘れるかもしれない。「証拠」としてはその方がましか。

第 75 号 2017.01.12 掲載

私感 三輪睿太郎

トランプ氏の言動の趣旨は、「言うことを聞かないヤツはひどい目に合わす」ということだ。こういう言い方をされて愉快的な者はいない。大国の指導者が、理想より利益、公共よりも利己、理性より感情をむき出しにしたメッセージを連発すれば、世界の意識が進歩や向上に背を向けるようになるのは必至で、世界の「志気」にかかわるのである。

「建前よりも本音」と面白がるようなものではないし、藤原正彦がいうように、グローバリズム経済見直しの始まりなどと肯定的にとらえるべきものでもない。トランプ氏の発言の軸に人種差別があることは「有色人種」である我々は警戒しなければならないのに、トランプ相場などと日本市場が活況なのは理解に苦しむ。

資本や移民などによる労働力の流動で人口減少や高齢化社会に陥らず、経済成長を続けてきたアメリカが彼の言っていることで栄えるのだろうか。いずれ、彼を支持した低所得層の期待は裏切られることになるだろう。こういう人を民主的に選出したのだから、アメリカ国民のレベルも同程度だということ、アメリカ社会に未来はない。

いかん。正月から不愉快なあまり、筆者の物言いもトランプに似てきたではないか。

第76号 2017.02.10 掲載

私感 三輪睿太郎

岩田誠東京女子医大名誉教授（神経内科）に聞いてみた。

「ウマ、イヌ、ネコを比べると、ネコ> イヌ> ウマの順で自己主張があり、知恵があるから、脳の機能も高い、という人がいるが、本当か？」

答えは、「種による行動の差は、それぞれの種の生き方、特に食行動に係している。自己主張の強い動物は、群れ行動をとらない。ネコの先祖はヤマネコで単独行動の狩人だから、自己主張も強いが、犬はオオカミの仲間、元々群れで狩りをする動物だから、過度の自己主張をしないよう行動する。馬はよく知らないが、野生の馬などは群れで草食生活をしているから、自己主張能力は必要がないのだろう。脳の働きには優劣はないと思う。ネコに馬のような生活をさせることは不可能だよね。現存の動物は、それぞれ長い進化の歴史を持ち、どの動物も、その生き方に最もよく適応した、素晴らしい脳を持っているというべきだ。」ということであった。

なるほど、人の社会での頭の良さを推定する（いい加減な）尺度で動物をみてはいけないということだろう。それにしてもウチの猫は他者のことなど、どこ吹く風、飼い主を使用人のように扱う態度には威厳すら感じる。

第 77 号 2017.03.09 掲載

私感——充電生活 三輪睿太郎

行政機関から研究機関に異動する人などが、「良い機会なので充電してきます。」とあいさつしたりする。これは、日々のことに追われた人が時間的に余裕をもって調べたり、考えたりする時間をもてるという意味だ。

ところで、小生は、このところ、充電に追われる生活を送っている。

21 世紀になって 16 年、新しモノ好きで電子機器を頻繁に購入し、処分したモノも多いが、どうしても捨てがたいモノもあり、今、ノートパソコンを 3 台、タブレット端末を 3 台、電子ブックリーダーを 3 台、デジタルカメラを 7 台残している。

問題はこれらすべてが充電電池で動くことだ。電池が切れると使えないし、長期に放置すると充電電池が再生不能になってしまう。そこで、時々、気を付けて充電だけするようにしているが、各々を専用アダプターでコンセントにつないでおくだけのことが結構わずらわしい。専用アダプターというのが曲者で、一括して袋に放り込んだりすると機器ごとに探すのが大変であるだけでなく、重目で嵩張る直方体の両端から長目のコードを伸ばした形状のせいで相互不可解に絡みあって、取り出しにくいことこの上ない。使ってもいない機器と思うと疎ましさは倍増である。

かくして、大した頻度ではないが、気分は「充電に追われる」生活になる。

家電のトランスやアダプター類を不要にするため、家庭への送電は直流にすべきだという主張に心から賛同する。電気自動車のバッテリーで家庭内電気をまかなう「直流生活」があると聞いて大いに惹かれたが、さすがの新しモノ好きも「追いかけて意欲」が減退し、様子を見ることにした。

第 78 号 2017.04.10 掲載

私感——マルチキャリア人間

三輪睿太郎

サンタフェ研究所での「複雑性の科学」の中心人物の一人である S. カウフマンはオクスフォード大学で哲学・心理学・生理学を学んだあと、臨床医学に転じ、1968 年カリフォルニア大学で医学博士、シカゴ大学を経てペンシルベニア大学 (1975~1995 年) でショウジョウバエを研究し、生化学と生物物理学の教授に就任。1986 年から 1997 年までサンタフェ研究所に在籍し様々な生物学のモデルに対する業績で有名になった。文科・理科の境目なしのマルチキャリア人間である。ただ、彼は、生命の起源、生物の進化、技術と経済社会の革新などは偶発的事象ではなくある種の必然が働くのに違いないと思い、そのメカニズムとして、自己触媒集合、遺伝子制御ネットワークなどの仮説を追い続けていた。そのために必要な「修行」として医学やショウジョウバエの研究に身を投じたのであり、身過ぎ世過ぎや行き当たりばったりの結果的なマルチキャリアではない。

M. ワールドロップの『複雑系』(新潮社) は、ポジティブフィードバックによる「収量逓増論」を主張する経済学者、ブライアン・アーサーを主人公格にして、カウフマンなど、「分からない現象は本当に分からないのだろうか」と疑問を共有する科学者たちをドラマチックに描いている。文明における革新を歴史的に解き明かした『銃・病原菌・鉄』の著者、ジャレド・ダイアモンドもマルチキャリアの人だ。『複雑系』では農業は線形理論で片づく産業だとされているが、動的な国際経済の中に否応なしに置かれた日本農業を総合的に理解し、正しい政策と地域の発展の道を開くために、「複雑系」を解き明かすマルチキャリア農学者の出現を待望する。

第 79 号 2017.05.11 掲載**私感——自助・共助・公助****三輪睿太郎**

阪神・淡路大震災での市街地崩壊や日本大震災での津波などでは多数の死者が出た。昨年の熊本地震では直接の死者は少なかったが、避難後に健康を損ねるなどで死に至った「災害関連死」が 200 名を越え、その 8 割が高齢者だという。自助・公助では手が届かない部分で、共助の重要性がいわれている。

先頃、本アカデミーの門間敏幸会員編著による『自助・共助・公助連携による大災害からの復興』（農林統計協会）が刊行された。東日本大震災を中心に大災害からの復興に対して自助・共助・公助がいかに働いたかが丁寧に整理されている。中で、日本農学アカデミーによる数次のシンポジウムの開催に言及があるのは光栄である。それはともかく、本書をみても、「共助」のありようは災害と被災地により、多様なばかりか、その範囲が広く、集落や近隣者の錬度が自助を増し、公助の効果を高めることが分かる。大変動の時代を迎え、「共助力」の強い農村部を襲った大災害について、農学者によってこの視点から本書がまとめられたことを多としたい。

第 80 号 2017.06.09 掲載

私感——ムリ・ムダ・ムラ

三輪睿太郎

その昔、受験雑誌に「ムリ・ムダ・ムラ」の三悪追放がカギ、とあったのに対し、「『ムリ・ムダ・ムラ』を追放したら、無力になった。」という読者ジョークがあった。無駄なことを、気まぐれに、無理を重ねてやっていたので、それらを「追放」したら、何もしないことになった、ということか。何となく当を得ていて可笑しかった。社会で仕事についてからは、無駄を恐れず、気まぐれかつ手当たり次第に取り組み、ポイントを捕えたときにはここぞとばかり無理を押しつけて成し遂げる、という三悪主義をつらぬいた。

今、リタイア生活に入り、「ムリ・ムダ・ムラを気にすることなく気ままに暮らすのが我々の特権！」と喜んでいたが、健康維持などに関し、再び、「三悪追放」の心掛けを説かれることも多くなった。

しかし、体力的に何をするにも無理しなくてはできない、電車乗り越し・ど忘れ回復などムダなことをせざるを得ない、次に自分がとるべき行動についての思案が瞬時に変わり、ムラの連続だ。「『ムリ・ムダ・ムラ』を追放したら、無力になった。」という言葉の受け取り方は学生、社会人、それぞれの時代で変わってきたが、今ほど、文字通りな時はない。

第 81 号 2017.07.06 掲載**私感 三輪睿太郎**

藤沢周平:私の田舎でも農家に田植機やトラクターが導入されて機械化が進み、農作業が楽になった。機械化で生まれた余力で人々は鶴岡に働きにでるようになり、その結果村の共同作業だった祭りや道づくりの維持が難しくなった。村の崩壊です。機械化で楽をしたのは短期間で実際は本当の農業が減る方向に走ってきているんじゃないでしょうか。そういうことを原子力や遺伝子工学にも感じるんです。科学の進歩が本当に人類のためになるのだろうか（要点のみ略記、城山三郎対談集『失われた志』、文春文庫）。

ハードボイルドタッチが好きで藤沢の時代小説を愛読していたため、こうした情緒的な物言いには意外の感をもった。藤沢作品でも舞台とする「海坂藩」での新田開発や財政再建のための殖産興業での科学技術を生き生きと描いておきながら、「科学の進歩が本当に人類のためになるのだろうか」とは何事であるか。

近年の科学不信で多くの人々に共有されているのがこれに近い漠とした情緒であることは科学者にとって災難である。7月29日のミニシンポではこういうことも是非論議したいものだ。

第 82 号 2017.08.09 掲載**私感——夏休み 三輪睿太郎**

壁のスイッチが壊れ、部品を取り外し、専門店に行ったら、「このスイッチの取り付けは第二種電気工事士でないとできません」と言われた。家族が資格をもっていて、買い物を頼まれたとウソを言って何とか購入、家で工事した。何でこの程度の修理に資格がいるのか、不要な規制だと不満だったが、今後、同様の故障が相次ぐとも予想され、夏休みの暇つぶしに資格取得することにした。かなり、人気のある資格でそのための講習もある。ただし、受講料が 6 万円もかかる。アホらしいので参考書と問題集の古本を 2 千円で求め、目下、自習中である。電気理論ではかつてスピーカーの配線に熱中し、コイルやコンデンサーをいじくって変な音を作って喜んでいた経験が役立つ、回路の電流や電圧の計算問題はしばらく考え、昔習ったことを思い出すと解けるので自信をもったが、三相交流あたりから手強く、難渋している。成果やいかん。

第 83 号 2017.09.07 掲載

私感——人は獣に及ばず

三輪睿太郎

1954 年 3 月 1 日にビキニ環礁で行われたアメリカによる水爆実験は日本の遠洋漁船第五福竜丸を含む多くの漁船を死の灰で被曝させたが、東に 240 km 離れたロンゲラップ島では住民 64 人全員が 1.75 Gy (グレイ=シーベルトとほぼ同等) の放射線に被曝した。実験の 3 日後、住民は放射能被曝の説明はないまま強制的に他の島に移住させられた。3 年後、米国は「安全宣言」を出し、実験当時島外にいたものを含め、250 人の島民が帰島した。その後、多くの島民がひどい健康や出産での放射線障害を受けた。

この措置において、米国には、「間隔を空けて 2 回の高レベル被曝を受けたヒト、最初の被曝は島外にいて免れたが、帰島以後に高レベルの被曝を受けることになったヒトを分けて被曝の影響をみる絶好の機会」とする実験の意図があったという (佐々木英基『核の難民、ビキニ水爆実験「除染」後の現実』2013 年、NHK 出版)。

中野好夫に「人は獣に及ばず」という一文がある。ヒトほど悪いことをする獣はいない、という趣旨だが、この話はその一つの例証であろう。

第 84 号 2017.10.11 掲載

私感——オリジナリティ 三輪睿太郎

「叩かれて昼の蚊を吐く木魚かな」は、叩かれる木魚から追い出される蚊をとらえ、夏の涼しげな寺の一景をユーモラスに詠んだ漱石の快作として知られる。ところが、『漱石先生大いに笑う』（半藤一利、講談社 1996）に、「その後に研究が進んで江戸時代の俳人東柳の作に『たゝかれて蚊を吐く昼の木魚哉』があると知らされて、身の瘦せるほどがっかりした覚えがある。」とある。

そうであれば、同じ「木魚」、「叩く」、「蚊」にモノをいわせた 1895 年の漱石の句は「盗作」ではないか。しかし、いかに恥知らずな人でもこんな盗作をするものだろうか、という疑問が湧く。漱石は類似の先行句があるとは夢にも思わず、いい句ができたと発表したのではないだろうか。

俳句は季語を入れるという制約下で数百年間、無数の人々がひねり出してきた 17 文字の短詩である。発想、風景、道具立てなどにも拡がりには限度があり、先行句を知らずに作者が発表する「不作為盗作」のリスクは極めて大きい。

これが、研究だったら大変だ。やっと、いい切り口で論文が書けたと喜んだのに、同じ切り口の先行研究があったと分かたら、それこそ、「身の瘦せるほどがっかりする」に違いない。いくらがっかりしようが発表前に先行研究の存在を知ることができたら幸いというほかない。職場や学会におけるピアレビューや論文審査におけるレビューは、「不作為盗作」を防ぐ重要な仕掛けである。

この仕掛けが機能しないと研究というものが信用を失う。職場や学会で研究を評価する立場の方々の眼力に大いに期待するものである。

第 85 号 2017.11.09 掲載

私感——温故 三輪睿太郎

クラスメートで神経内科医の岩田誠君から、「明治 10 年（1877）の西南戦争のころ、明治天皇が脚気に罹患されたのを契機に脚気病院という施設が現在の農学部地に作られた。関係資料や記念物を知らないか」と聞かれた。

昭和 10 年（1935）の一高（向ヶ岡弥生町）と東京帝国大学農学部（当時駒場）との敷地交換の話はアカデミー会報 22 号（2014 年 12 月）に掲載された會田勝美氏の「東京を歩く（1）」で読んでいたが、一高の前身、第一高等中学校が一つ橋から本郷弥生町（本郷向ヶ岡）に移転したのが、明治 22 年（1889）、それよりも前の話である。脚気病院の件は初耳であった。

途方にくれたが、脚気といえば鈴木梅太郎、その末流を汚す身でありながら、級友に「知らない」と返答するのはいかにも悔しい。ワラをもつかむ思いで、当アカデミーの会員で関係する先生方に問い合わせしてみた。

そうしたところ、程なく熊澤喜久雄先生から、東大の埋蔵文化財研究室の調査報告の中の「向ヶ岡弥生町年表」に、「脚気病院建設」（地震研辺り）とあること、明治 14 年に東京府が現農学部 3 号館辺りに開設されたこと、脚気病院は明治 15 年には避病院になったことなどの史実とともに、関係する地図や資料をご教示いただいた。

感謝感激である。欣喜雀躍して岩田君に熊澤先生からのメールを転送したところ、大変、喜ばれ、農学の面目を施したような気になった。2 年後に「脚気との闘い」をテーマに著作を完成するとのこと、多くの啓発的な著書で知られる同君のことだから、「知新」にあふれるものになるだろう、と楽しみにしている。

第 86 号 2017.12.07 掲載

私感——時間泥棒 三輪睿太郎

クラス会での次の会話が興味を引いた。

A 君、「暇ができて囲碁を始めてつくづく若いときからやっていなくて良かった、と思う。途方もない時間を投じただろうと思うと恐ろしい」。

B 君、「いや、僕は、若いときからやっておくべきだったと思う。習い覚えるべきことが沢山あるのに高齢で頭が追いつかない。若い時にマスターしておけばもっと強くなれただろうに」。

A 君にとって囲碁は「時間の浪費」であり、B 君は囲碁を知らずに過ごした時間の方を「浪費された時間」と思っているのである。何が浪費かは人それぞれの好みだと思う。

年の瀬を迎え、「何もしない内に今年も暮れた。」と嘆く人があれば、「〇〇にかまけているうちに今年も暮れた。」と嘆く人もあろう。前者は何もせず、いたずらに時間を浪費した、これではいかん、という向上志向での自戒であり、後者は、〇〇が如何なることであろうが、それだけで時間を費やしたことに対する懐疑的な自嘲である。

近頃、「時間泥棒」という言葉を見聞きする。人に時間を浪費させるモノをいうらしい。ミヒヤエル・エンデ『モモ』（岩波書店）が出典らしい。「時間どろぼうとぬすまれた時間を人間にかえしてくれた女の子のふしぎな物語」という副題に惹かれて、早速 Kindle で購入した。正月にゆっくり読んでみようと思う。囲碁や〇〇が時間泥棒であるか判明するかもしれない。よいお年を！

第 87 号 2018.01.12 掲載

新春雑感 三輪睿太郎

年末・年始、テレビを見て、農業を扱ったものが農協のコマーシャルを含めて多いことに気付いた。食への関心と地域ビジネスとしての関心が主要なテーマであったように思う。

その一つに栃木県のトチオトメ生産農家が高齢化して、年々、生産が減少する話題がとりあげられていた。トチオトメのような勝ち組作物で収益があっても担い手を欠いて経営が持続できない農家が多いという。県の助成を受けて施設ごと経営を譲り受け、生産に打ち込む新規参入者が紹介され、「補助金のおかげ」を連発していたのは正直で良かった。

地域が農業の維持に腐心する一方で、他産業での「働かせ方」に疑問や不満をもつ人々があり、農業参入につながっている。

関係があるようでない話だが、農学及び農業技術開発にも異分野からの「参入」が流行である。これまで農学でなじみのなかった異分野の新素材や新技術・手法の導入で、従来、手が出なかつた解析が可能になり、新たな発見や技術が生まれる可能性があり、これは歓迎である。ただ、そうした研究のいくつかをみると、素材や計測手法の効能から「可能性」をふりまくだけで学理や技術としての作業仮説を欠いているものが少なくない。シーズオリエンテッドとはいえ、作業仮説は作物やその生産における疑問や課題の意識がなければたてられない。「研究を作物の栽培や技術として定着させるのは大変だぞ。お手並み拝見。」と高みの見物の誘惑にかられるが、農学者のはしくれとしてもそういうわけにはいかない。異分野研究者の話をよく聞き、可能性のあるものは農学者の主体的な関与や協力を加えて成果に結びつけたいものだと思っている。

別の番組では当アカデミーの野口伸会員（北大教授）が雪で覆われた圃場にあらわれ、無人稲作の夢を語っておられた。

本年から国の差配による転作が廃止され、地域の自主的な生産調整に移行する。政策支援を得た飼料米生産が増加し、各地域では「昨年並み」を維持することから、過剰作付けによるコメ価格の急落のような心配はないと予測されている。しかし、これは食用米の生産意欲減退の反映であり、稲作の発

展とはほど遠いものである。中で、北海道では業務用を念頭に置いた高生産性低価格米の生産増加の動きがあると報道された。この動きには期待したい。

コメ輸出に関して、高級ブランド米よりも、現在、カルフォルニア米を我慢して食べている多数の在外邦人をターゲットに標準品質の(といってもカルフォルニア米よりは良い)コメを低価格で大量に輸出すべきだと思っている。食用米の海外市場を拡大しつつ、各地域で生産性を競うようになってこそ、「減反廃止」は生きるであろう。

野口会員の無人稲作の研究はそういう状況下で大いに力を発揮するものである。それとともに GPS や作物・農場に関するビッグデータを駆使する「無人農場」をどうつくるか、運用・管理をすべて情報通信に依存するフィールドのセキュリティ確保を中心に具体的な検討を始めるべきである。装備を農機にビルトインさせ、農機メーカーがシステムを管理する方向が先駆けて進む動きがあるが、丸ごと農機メーカー依存型になってしまうシステムで良いのだろうか。経営の主体性を基に地区ごとに基地局を整備し、国による高度の情報セキュリティを施し、農機は軽装備端末としてコストダウンすべき方向を目指すべきだと思う。

この際、無人稲作を中心に日本の農業と農村の 100 年後の姿を農学者が描いてみたらどうだろうか。多くの人々を元気づけるに違いない。

第 88 号 2018.02.08 掲載

私感——海がきれいになり過ぎた !?

三輪睿太郎

節分グッズとして人気のある恵方巻に欠かせない海苔が全国的に不作で色落ちによる品質低下も多いため、価格が高騰していると報道された。産地の海水がきれいになりすぎたのが原因だという。瀬戸内海の家苔の不作と栄養塩類の減少について多田らの研究をネットで見る事ができた。それによると、河川からの流入と海域での移動の変動により産地海域の栄養塩類が低下し海苔の生産に影響したことが明らかにされている¹。

前記の報道では佐賀の有明海では下水処理場と協議し、必要な栄養塩類を海に供給するように放流を調節し、おかげで有明海の家苔は収量・品質とも上々で市場での地位を高めたという。

我が国の食生活による環境への窒素負荷総量は 1980 年代に最高の 170 万 N トンに達し、その後、低下傾向にあるとはいえ、2007 年で 150 万 N トンはある²。この負荷と海水でみられる栄養塩の減少の間に何があるか。調べてみたいと思っている。

1 多田邦尚・藤原宗弘・本城凡夫: BUNSEKI KAGAKU, 59, pp. 945-955 (2010), https://www.jstage.jst.go.jp/article/bunsekikagaku/59/11/59_11_945/_pdf.

2 松本成夫・織田健次郎・三輪睿太郎: 日本土壤肥料学雑誌 88, pp. 1-11 (2017), https://www.jstage.jst.go.jp/article/dojo/88/1/88_880103/_pdf/-char/ja.

第 89 号 2018.03.08 掲載

私感——〇〇人ぞ怪しき！

三輪睿太郎

メダカの稚魚を増やすことを楽しみにしていたが、去年は不調であった。夏期、卵を親の腹から絞り出して隔離すると次から次へ生まれ、水槽が窮屈になるので近所の子供らに分け与えていたほどだったのに。理由は、はらんだ親を捕まえる小生の眼と手先の力が落ちたため、採卵せずに自然に生まれる稚魚を見つけて隔離するズボラなやり方に変えたためである。この場合、産卵後、卵を効果的に保持し、成魚による食害を減らす水草が大切である。ダントツは水中に根を張り巡らせるホテイアオイである。

昨秋、山の池から取ってきた一株を水槽に入れた。池で根系を盛大に張ったものは冬季に茎葉が無惨に枯れ果てても春になるとしぶとく新芽を出して夏には旺盛な地上部を回復する。水路などで厄介な雑草とされる所以である。ところが貧弱な根茎のモノを水槽に入れたのでは越冬できない。

そこで、寒い時期、日暮れに水槽をシートで覆い、夜間の水温を外気より2~3度高く保つことにした。

これで、連休前には青々としげるであろう。しかし、ほっといても増えるメダカとホテイアオイを「増やさむとする人ぞ怪しき」とみられるだろうな。

第 90 号 2018.04.10 掲載

私感——NHK スペシャル 被曝の森 2018

三輪睿太郎

福島に強度の放射能汚染で手がつけられない広大な森林がある。そのサルが内部被曝による染色体異常を起こしていると、医者友人から聞いて首を傾げていたところ、森敏会員から 3 月 7 日に表記番組が放映されるという知らせがあり、それをみてこの疑問が解けた（と思う）。

首を傾げたのは、汚染森林ではほとんどの Cs-137 が土壌表層部に集積するため、落葉層の土壌動物などを食うイノシシはともかく、木の実や果実を食うサルへの影響は少ないと思い込んでいたためである。

Cs-137 が表土に集積しているのはその通りであるが、番組で紹介された森林では、土壌表面から 5 cm までの落葉層で 25000 kBq/m² の放射能が計測され、固定 Cs は半分ぐらいで 10000 kBq/m² が有機物との結合でその分解とともに放出されやすい形態をとっており、水溶性で存在するものも 1000-2000 kBq/m² もある。これらは土壌-植物へ動く Cs-137 の長期的な給源になる。番組でも熟した柿を食い漁るサルが登場したが、柿からの Cs-137 による内部被曝は十分ありうることと納得した。森林内部の空間線量率は 60 μSv/hr だと紹介されていた。要するに、除染などで対象とした地域とは桁違いの放射能レベルなのである。

これまで研究の手が伸びなかった汚染森林の実態を知らしめる有意義な番組であった。そこに登場した森会員始め、諸分野の科学者に敬意を表するものである。

第 91 号 2018.05.11 掲載

私感——書評『生物学はいかに創られたか』

三輪睿太郎

気候がよくなったのに犯罪国家の首領が平和の主導者然の顔で横行し、不快極まりない。

そんな時に当アカデミーの西山徹会員から、柴井博四郎著『生物学はいかに創られたか』（NPO 法人バイオ未来キッズ、2018 年 3 月、1200 円）が届いた。発行元は「子どもたちの眼と心をバイオの力で輝かそう！」を趣旨として食育活動などを手がけている法人で西山氏が理事長を務めている。

本書は我が国に類のない教科書とすることを狙って書かれたものである。旧約の創世記から始め、アリストテレスの生命観を虫、微生物、細菌の発見を経て正していった経過、それが 19 世紀にパスツール、コッホ、ダーウィンおよびメンデルらの偉大な業績によって、我々を生物界の法則的な理解に近づけた近代生物学が形成され、さらに 20 世紀に分子生物学により、セントラルドグマを中心とした体系的でかつ多くの個別現象を合理的に説明できる現代生物学に続いた過程を材料にはいるが、生物学史の本ではない。それぞれの段階でキーとなったヒトがどういう謎をもち、どう解こうかと思ひ、どう確かめたかを実験ノートを読者に見せ、追試をさせるかのように書いた生物研究の教科書である。150 頁足らずの紙幅で図版もあり、大活字、「ですます調」だから、そんなに多くのことを扱うことはできない。まず、教材とする研究の選定に著者の見識が発揮されているのだが、研究によって記述は柔軟に調整されており、著名なコッホ、ダーウィンなどの記載は簡潔に、メンデルやグリフィスの研究に関しては相当入念に書き込まれており、これは小生にはありがたかった。

人類が 3 千年かけて得た科学を後知恵で教え込む理科教育は知識を与えるだろうが理解は与えない。小生も、分かったつもりで分かっていないことがいっぱいあることに脅え、本書が向こうを張ったとも思われる「物理学はいかに創られたか」（アインシュタイン、インフェルト著）をはじめとする啓蒙書を努めて読むことにしているが、我が国ではこれまで生物学の良い啓蒙書が少なかった。本書はバイオ未来キッズのみならず、バイオ爺さんにも有益な本であり、冒頭の不快感もすっとんだ。

第 92 号 2018.06.11 掲載

私感 三輪睿太郎

「オートファジーの仕組みの解明」により 2016 年のノーベル生理学・医学賞を受賞した大隅良典博士は、若い人へのメッセージとして次の 7 点をあげている。

- ①人と違うことを恐れず、自分らしく生きよう。
- ②自然に親しみ、小さな発見を大事にしよう。
- ③生物に学んで、多様性を大切にしよう。
- ④情報に流されず、自分の目で確かめよう。
- ⑤自分の抱いた小さな疑問や興味を大事に育てよう。
- ⑥急いで結果を求めず、基礎力を身につけよう。
- ⑦自分の可能性を大事にしよう。

このメッセージは「若い生物学者」を対象にしているが、イノベーションの要諦も含んでおり、お言葉通り、「若い人」を対象にしたものと受け止めてもよいと思う。この 7 点について、○×採点をしてみると、小生は①、④、⑤、⑥、⑦が○で、②、③が×である。×の理由は①を重視したあまりのことであるから、およそ生物学者には不向きな性格だとあきらめるほかない。優れた生物学者を育てるためには幼時から②、③好きにすべく教育を工夫しなければならない。

一時、行われた「ゆとり教育」こそ、と期待したが、授業を圧縮して得た時間を塾通いに流用してしまったのではどうしようもない。

これまでは、大成した科学者が幼少時に農業や町工場のさなかに身をおいた経験が科学の素養になったと語るのを聞くことが多かったが、今後はどうであろう。

町には英数塾が氾濫し、日本人の「読み書き算盤」偏重には恐れ入るばかりである。ピアノ教室が沢山あるのだから、生物教室もあつたらよいと思われるのだが。

第 93 号 2018.07.09 掲載**私感 三輪睿太郎**

山極壽一・京都大学総長は食の進化と共生（學士會会報, 2018-IV）の中で「ヒト以外の霊長類では脳に占める新皮質の割合が高いほど群れの規模が大きい。ヒトは 350 万年前、脳容量がゴリラ並の 500 cc であった時は 10～20 人、200 万年前に 800 cc に達するとそれが 30～50 人に増え、現代人の容量 1500 cc に達して 150 人になった。これは人類学でマジックナンバーといわれている。脳との適合性からいえば、現代人はそれ以上の社会の拡大に追いついていないのかもしれない（要点のみ抜き書き）」と述べている。

確かに、自分の脳力で居心地よく暮らせるコミュニティの規模はこんなものかもしれない。かつての農村にはこの良さがあったとする向きもあるが、反面、近代人には耐え難い問題もあった。それゆえに、横井時敬は個としての農民が生きる理想を小説『模範町村』（讀賣新聞社、1907 年）に描き、白樺派は「新しき村」運動を起こしたのである。戦後の農業・農村の急変過程でインフラ整備などの即物的対策がすすみ、最近では IT・AI 技術による技術革新などがいわれるようになったが、それに見合うコミュニティ論はあまり目にしない。

現代人がマジックナンバーを超えた社会の拡大に追いついていないとすれば、追いつく科学を農学が担えないであろうか。（一社）日本農学会（西澤直子会長）は平成 30 年度シンポジウム「未来農学——100 年後の農業・農村を考える——」（平成 30 年 10 月 13 日（土））を開催する。こういうシンポジウムを開くことだけでも意義があると楽しみにしている。

次号からアカデミー便りを一新することとなり、何気なく始めた本コラムも終了することにしました。長年にわたり、書き散らした拙文がお目を穢したことをお詫びします。次号をお楽しみに。